

**GEFRAN**

**WATTCOR W212**

GRADATEURS DE PUISSANCE MONOPHASÉS

**MANUEL D'UTILISATION**



**PRÉSENTATION GÉNÉRALE**

**CARACTÉRISTIQUES**

Les gradateurs à thyristor «WATTCOR W212» sont destinés au contrôle:  
 - des charges résistives standard à faible coefficient de température,  
 - aux réchauffeurs à rayons infrarouges à ondes courtes, moyennes et longues.

Ils peuvent être utilisés en montage:

- **Monophasé:** branchement de la charge et de l'appareil entre deux phases ou entre une phase et le neutre.
- **Triphasé:** utilisation de deux W212 ou d'un W212 plus un W211 en contrôle deux phases.

Ces modèles sont conçus à partir d'une architecture commune, dont les dimensions sont définies par les huit calibres en courant spécifiés pour une température ambiante de 50°C.

Le circuit de puissance est étudié pour opérer dans une vaste plage de tension. Quand l'appareil ne comporte pas l'option rupture partielle de charge RPC, la tension d'utilisation peut varier d'un minimum de 24 V c.a. à un maximum de 660 V c.a. (plage maxi 20....725 V c.a.).

Le dispositif de commutation «zero crossing» garantit l'intégrité du réseau et la conformité aux normes CE.

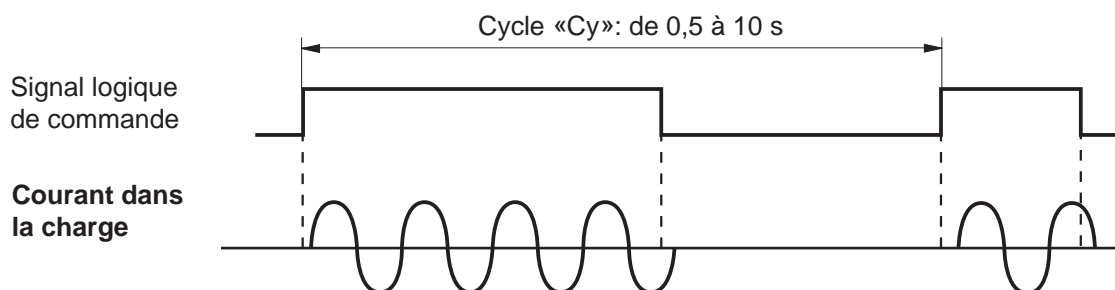
Une entrée logique peut être utilisée pour inhiber le gradateur en délestant au besoin la puissance fournie, malgré la présence du signal de commande.

Les LEDs en face avant indiquent:

- la présence de la tension auxiliaire d'alimentation de l'électronique;
- l'état conducteur de l'appareil;
- l'état d'alarme dû à:
  - : la détection de rupture partielle ou totale de la charge
  - : la détection de court-circuit du thyristor.

L'option de disjonction/coupeure électronique comme protection des thyristors contre les excès de courant >13 In est opérationnelle dans les versions de 25, 40, 75, 100 et 150 A.

Cet appareil fonctionne en trains d'ondes à partir d'un signal de commande analogique en courant ou en tension qui est transformé, par un convertisseur interne, en signal logique, dont le rapport cyclique activé/désactivé est proportionnel au signal de commande analogique. Le cycle de modulation Cy peut être réglé en face avant entre 0,5 et 10 s, ce qui permet de choisir la durée la mieux adaptée au type de charge.



Pour le contrôle des charges triphasées, un WATTCOR W212 (maître) peut également piloter un (contrôle deux phases) ou deux (contrôle trois phases) WATTCOR W211 (esclaves).

Une tension de 5 V c.c. est disponible pour alimenter un potentiomètre externe pour le contrôle manuel de l'appareil. La phase d'alimentation de l'électronique est indépendante de celle de la tension appliquée à la charge.

L'option alarme rupture partielle de la charge (RPC) est disponible sur tous les calibres/courants nominaux de 25 à 600 A avec tension sur la charge à spécifier à la commande (tension nominale de la charge de 115 à 400 V).

## RÉFÉRENCE DE COMMANDE

MODÈLE	
W212	

COURANT NOMINAL	
25A c.a.	25
40A c.a.	40
75A c.a.	75
100A c.a.	100
150A c.a.	150
250A c.a.	250
400A c.a.	400
600A c.a.	600

TENSION NOMINALE	
660 V c.a. (si l'option RPC est présente, la plage de fonctionnement est 350...440 V c.a.)	660
660 V c.a. (pour option RPC avec plage 260...350 V c.a.)	661
660 V c.a. (pour option RPC avec plage 180...260 V c.a.)	662
660 V c.a. (pour option RPC avec plage 90...180 V c.a.)	663

MICRO-CONTACT pour FUSION FUSIBLE ≥ 250A	
0	Aucun (≤250A)
1	Micro-contact (≥250A)

ALIMENTATION AUXILIAIRE	
1	115Vc.a. 50...60Hz
2	230Vc.a. 50...60Hz

OPTIONS	
0	Aucun
3	RPC
5	DTC

TYPE D'ENTRÉE	
*	0-5 c.c. et potentiomètre
2	0-10 Vc.c.
*	0-20 mAc.c.
*	4-20 mAc.c.

Remarque:  
Avec une tension de travail > 440 V c.a., l'option RPC n'est pas disponible

(\*) Sélectionnable par DIP switches

**Pour toute information sur la disponibilité des codes, veuillez contacter le personnel GEFTRAN.**

## TABLEAU ÉLECTRIQUE - REFROIDISSEMENT

Les gradateurs doivent être montés dans une cabine fermée, à l'abri de la poussière, de l'humidité et de tout facteur de corrosion. La température ambiante de la cabine ne doit pas dépasser 50°C. Au besoin, prévoir une ventilation forcée avec un filtre afin de ne pas dépasser cette valeur.

Chaque WATTCOR dissipe une puissance définie approximativement par la relation:  $W = 1,21 I$

W = puissance dissipée en W

I = courant en A géré par le gradateur

Les appareils d'un calibre de 25 à 100 A sont refroidis par convection naturelle. Pour ce faire, les ailettes de refroidissement doivent impérativement se trouver en position verticale.

Les calibres ≥ 150A impliquent la présence d'un ventilateur intégré qui, dans l'installation, doit se trouver sous l'élément dissipateur. Un contact de sécurité thermique est disponible pour activer une alarme ou inhiber la conduction en cas de surchauffe de l'élément dissipateur (ventilateur en panne, etc.).

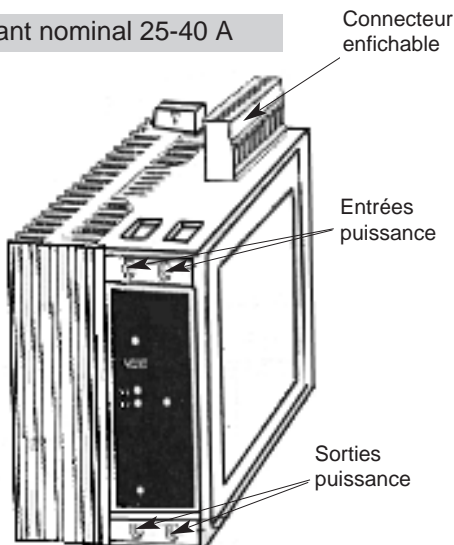
Le contact thermique s'ouvre quand la température s'approche de 100°C, l'hystérésis de fermeture est d'environ 35°C. Le déclenchement fréquent de ce dispositif de sécurité indique que la ventilation est insuffisante. Dans ce cas il est indispensable de vérifier la température et l'aération de la cabine.



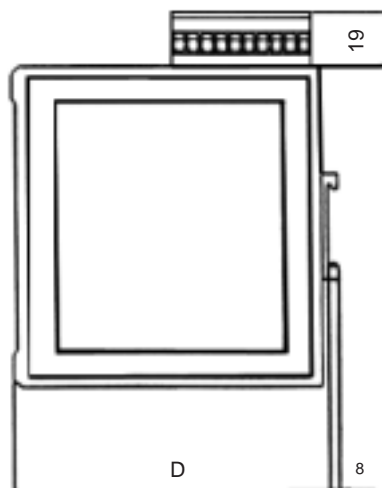
L'élément dissipateur peut atteindre une température élevée. Même s'il est électriquement isolé (à l'exception des versions 400 et 600 A), on doit éviter tout contact pendant le fonctionnement. Même si le tableau électrique est éteint, tenir compte de l'inertie thermique de l'élément dissipateur.

## DIMENSIONS

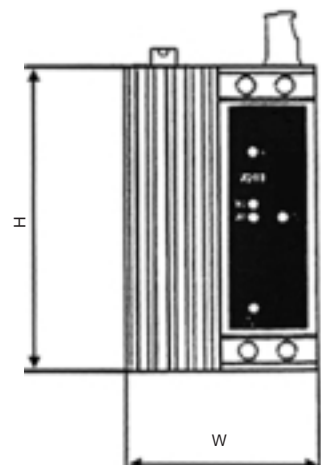
Courant nominal 25-40 A



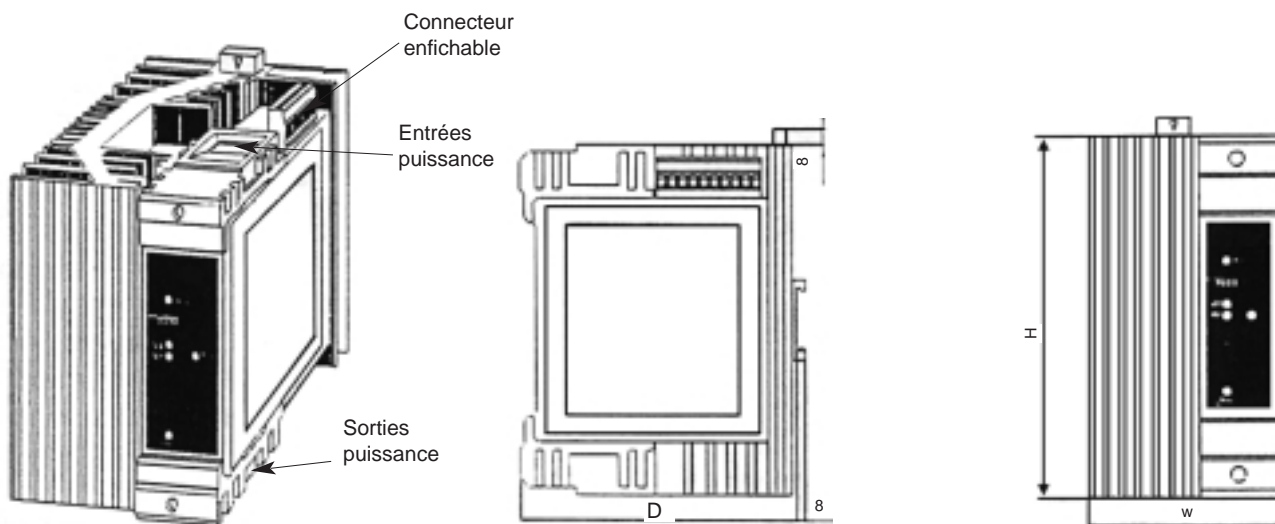
Vue de profil



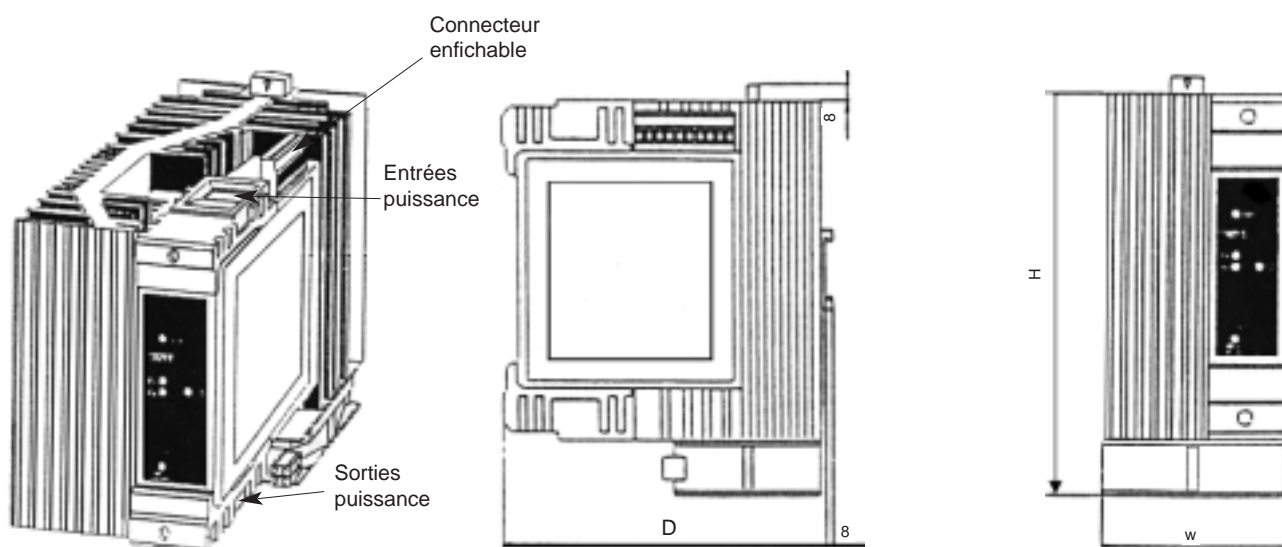
Vue de face



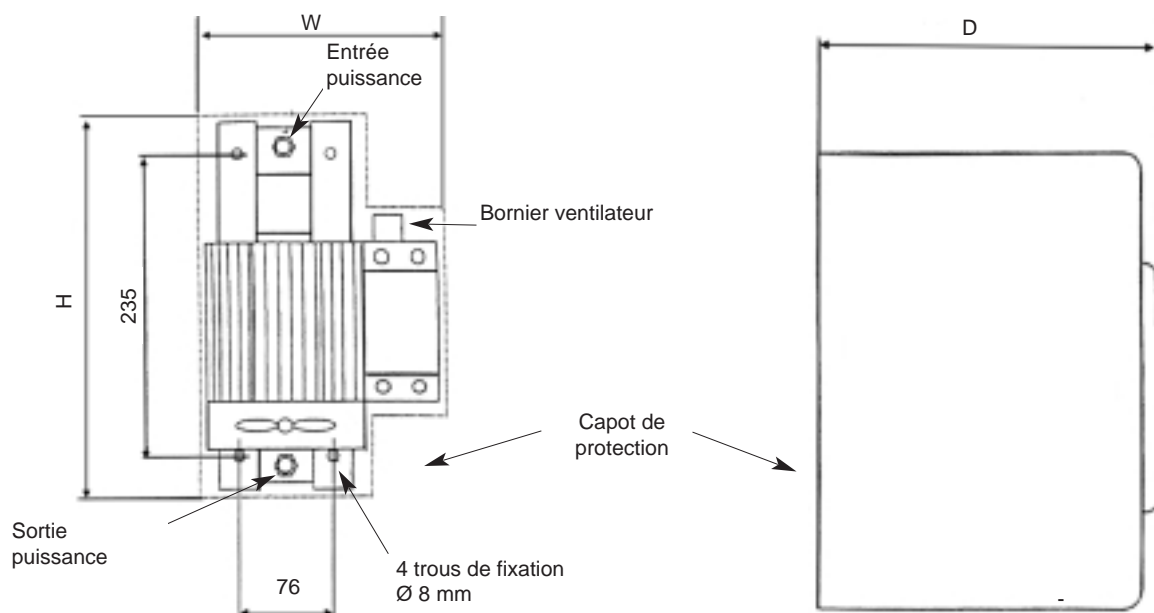
Courant nominal 75-100



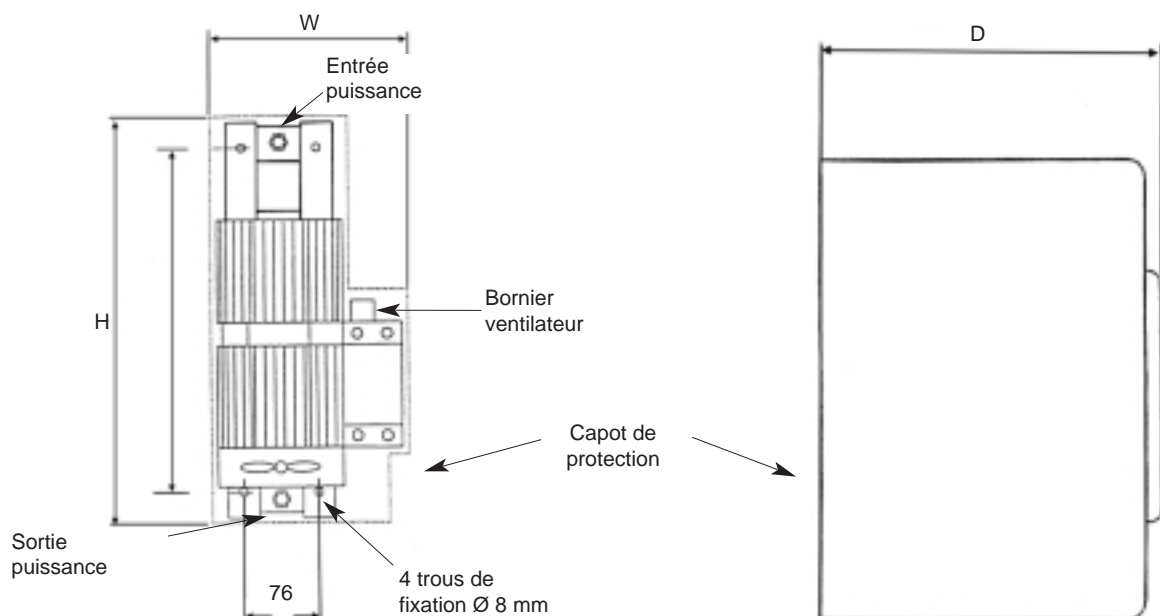
Courant nominal 150A



Courant nominal 250A



## Courant nominal 400-600A



## Dimensions en mm et poids moyen des modèles (réf. Courant Nominal)

CALIBRE A	LARGEUR W	HAUTEUR H	PROFONDEUR D	POIDS Kg.
25	66	130	105	0,8
40	83	130	120	1,2
75	83	175	125	1,7
100	83	175	160	2,3
150	83	215	160	2,7
250	170	330	230	6
400	170	450	230	10,3
600	170	450	230	11

## MONTAGE - FIXATION

Pour garantir un refroidissement correct, on devra respecter une distance minimale horizontale de 20 mm entre les gradateurs. En cas de superposition, les gradateurs devront être montés en quinconce en laissant un espace vertical suffisant (100 mm environ) pour faciliter les raccordements.

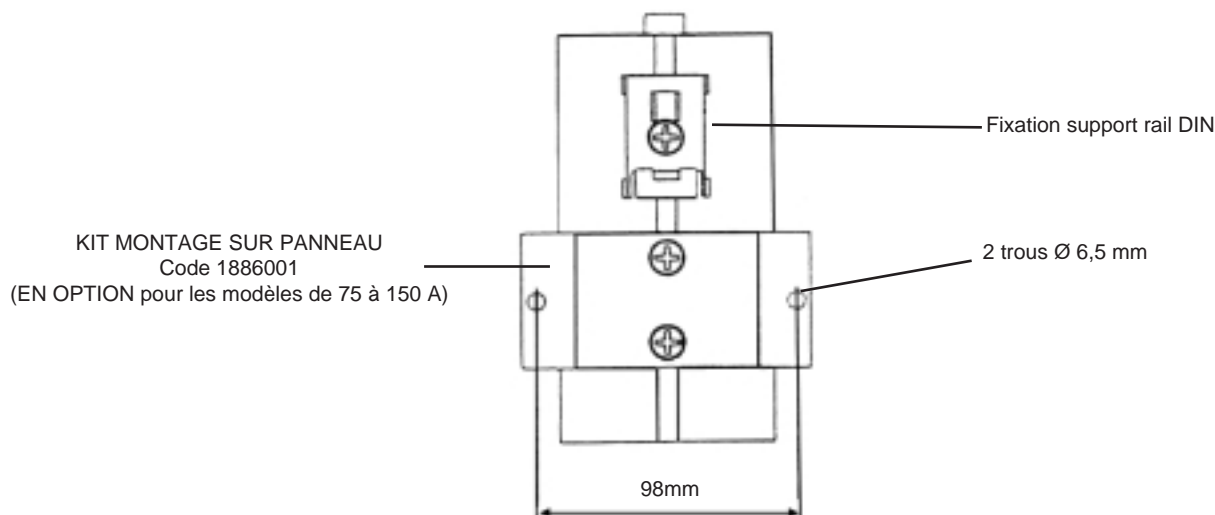


Ne pas soulever ou manipuler les gradateurs  $\geq 250$  A par le capot/carter de protection.

## • LES DISPOSITIFS PEUVENT FIXÉS:

- normalement sur rail DIN symétrique pour les appareils  $\geq 150$  A. Pour les calibres de 75 à 150 A, il est conseillé de monter un deuxième rail à utiliser comme support, afin d'éviter que la barre de fixation ne plie sous le poids de plusieurs unités;
- sur panneau au moyen d'une plaque de fixation fournie en option et disponible uniquement pour les modèles 75 A, 100 A et 150 A (cf. figure p. 5);
- sur le panneau au moyen de 4 vis de fixation  $\varnothing 6$  mm pour les modèles  $\geq 250$  A (pour l'entraxe, se référer aux figures p. 3 et 4)

Fixation vue arrière



## RACCORDEMENTS

### • PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Les gradateurs de puissance ne sont pas des dispositifs de sectionnement ou d'isolement.

Pour garantir la sécurité de fonctionnement, il est recommandé:

- d'installer un système général de coupure de l'alimentation assurant l'isolement entre l'équipement et le réseau;
- de raccorder l'élément dissipateur des gradateurs de 25 à 250 A à la masse avant d'effectuer tous les autres raccordements, avant de le débrancher ou d'effectuer une quelconque intervention sur l'unité.



Les éléments dissipateurs des gradateurs de 400 et 600 A sont sous tension. Ils ne doivent pas être raccordés à la masse ou à la terre.

- de mettre en place un dispositif de protection adapté aux caractéristiques de l'installation (disjoncteur, fusibles, etc.).

Les fusibles ultra-rapides montés en standard sur les modèles  $\geq 250$  A et proposés en option pour les modèles  $\leq 150$  A ne sont destinés qu'à la protection des thyristors de l'unité et n'assurent pas la protection de la totalité de l'équipement.



L'élément dissipateur peut atteindre des températures élevées. On doit éviter tout contact, même accidentel, entre cet élément et les câbles de connexion électrique.

L'installation et le câblage doivent être réalisés selon les règles de l'art et conformément aux normes en vigueur. Il faut veiller tout particulièrement à ce que les câbles de puissance restent séparés des câbles de commande tout au long de leur cheminement. Le raccordement des signaux de contrôle doit être réalisé avec des câbles blindés avec blindage mis à la masse en un seul point, de préférence du côté de l'origine du signal.



Le capot de protection des gradateurs  $\geq 250$  A doit impérativement être mis en place avant leur mise sous tension.

### • BORNIER DE RACCORDEMENT

Les bornes de puissance à cage des gradateurs  $\leq 150$  A permettent l'utilisation de câbles sans cosses ou connecteurs à sertir.

Pour les gradateurs de 25 et 40 A, on peut raccorder les deux phases ou une phase et le neutre en entrée. Dans ce cas, une liaison directe interne est établie entre l'entrée 1 et la sortie 3.

Pour les dispositifs  $\geq 250$  A, le raccordement peut se faire par des câbles avec cosses ou par des barres.



Il est indispensable de respecter les couples de serrage indiqués et de choisir des sections de câble adaptées au calibre utilisé afin d'éviter tout échauffement destructif de l'unité.

Calibre nominal en A	Capacité de serrage des bornes en mm <sup>2</sup>	Couple de serrage en Nm
25 - 40	1,5 à 16	1,2 à 1,4
75 - 100 - 150	20 à 70	6 à 7
250 - 400 - 600	Câbles avec cosses rondes ou barres	12 à 13

Les signaux de commande, d'inhibition, la sortie esclave, le contact de sécurité thermique et l'alimentation de l'électronique sont regroupés sur un connecteur enfichable noir ou gris permettant l'utilisation de câbles d'une section  $\leq 1,5 \text{ mm}^2$ .

Les signaux nécessaires aux options disjonction électronique DE, rupture partielle de charge RPC, défaut thyristor et rupture totale de charge DTC ainsi que la sortie alarme correspondante sont regroupés sur le connecteur enfichable vert qui accepte des câbles d'une section de  $1,5 \text{ mm}^2$ .

Le ventilateur des modèles  $\geq 150 \text{ A}$  est raccordé au réseau 115 ou 230 V ~ par un connecteur spécifique.

## RACCORDEMENT DES WATTCOR W212

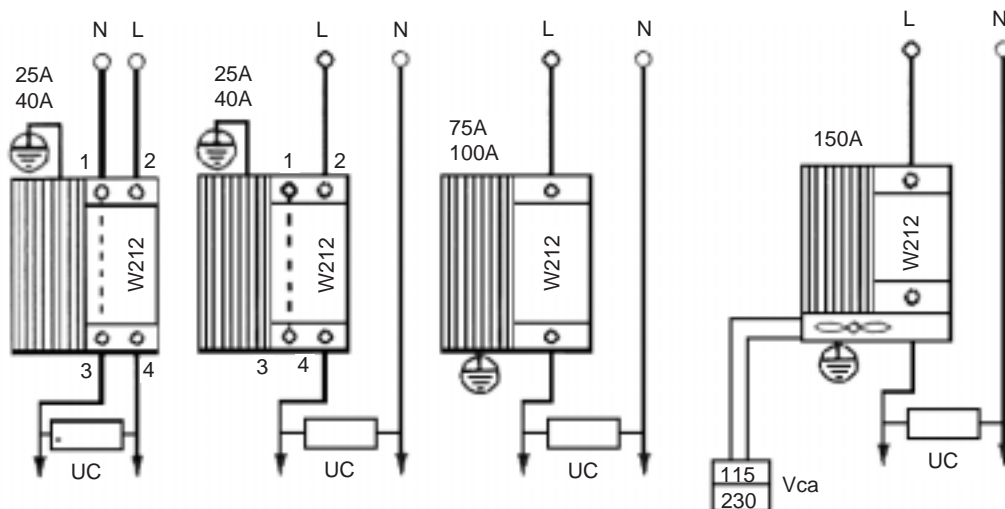


Le ventilateur des modèles  $\geq 150 \text{ A}$  dispose d'un bornier indépendant de celui des signaux de commande. Les éléments dissipateurs des modèles de 400 et 600 A sont sous tension et ils ne doivent jamais être raccordés à la masse ou à la terre. Une fois le raccordement effectué, le capot de protection des modèles  $\geq 250 \text{ A}$  doit être mis en place afin de garantir la protection IP20.

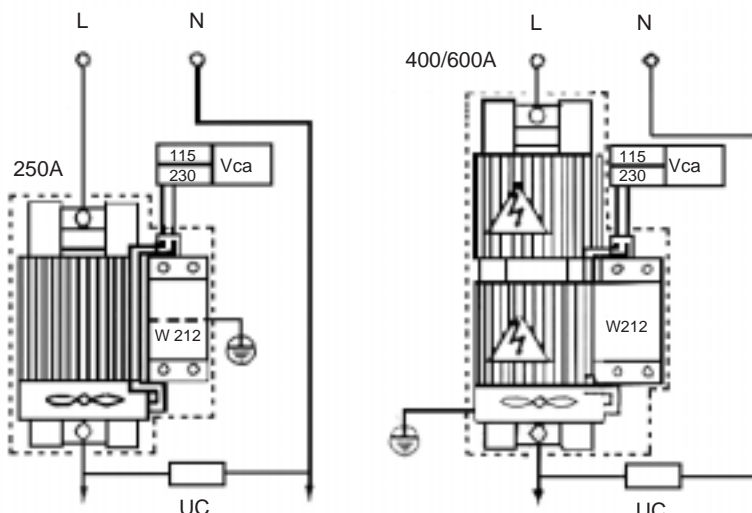
### CONTRÔLE DES CHARGES MONOPHASÉES

#### • Raccordement des câbles de puissance

Liaison Interne directe: Entrée 1 - Sortie 3

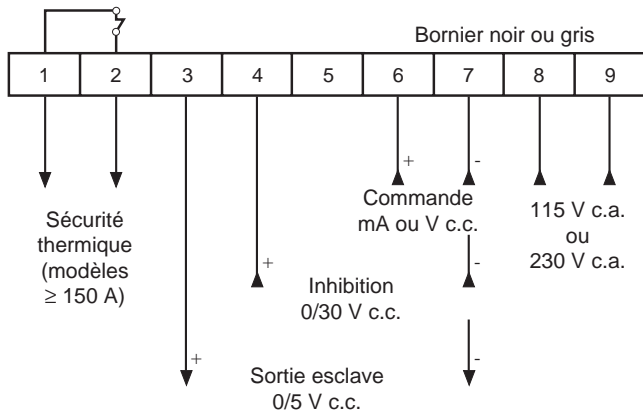


La tension de la charge (UC) doit être raccordée aux bornes 10 et 12 du connecteur vert lorsque l'option RPC est utilisée.

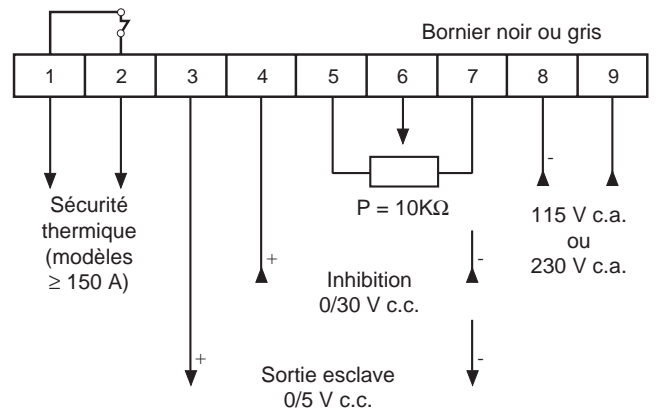



• **RACCORDEMENT DES SIGNAUX DE CONTRÔLE**

- Commande analogique en mA ou V c.c.

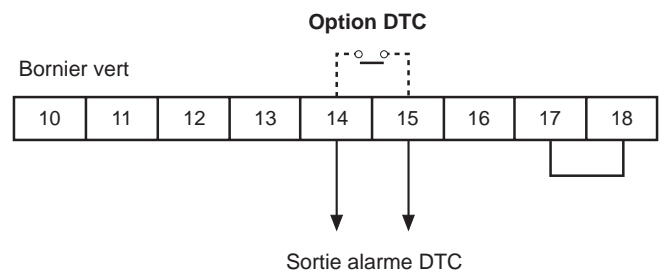
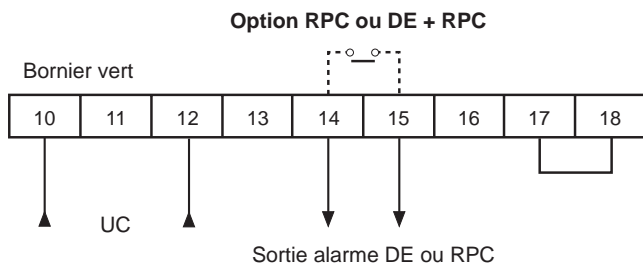


- Commande analogique par potentiomètre



 En commande par potentiomètre, la sélection du type d'entrée analogique est 0/5 V c.c.  
 La commande d'inhibition peut être effectuée par contact, libre de potentiel, raccordé entre les bornes 4 et 5.  
 La phase de la tension auxiliaire (bornes 8 et 9) de l'alimentation électronique est indépendante de celle de la tension appliquée à la charge.

• **GRADATEUR AVEC OPTION RPC ET DTC**

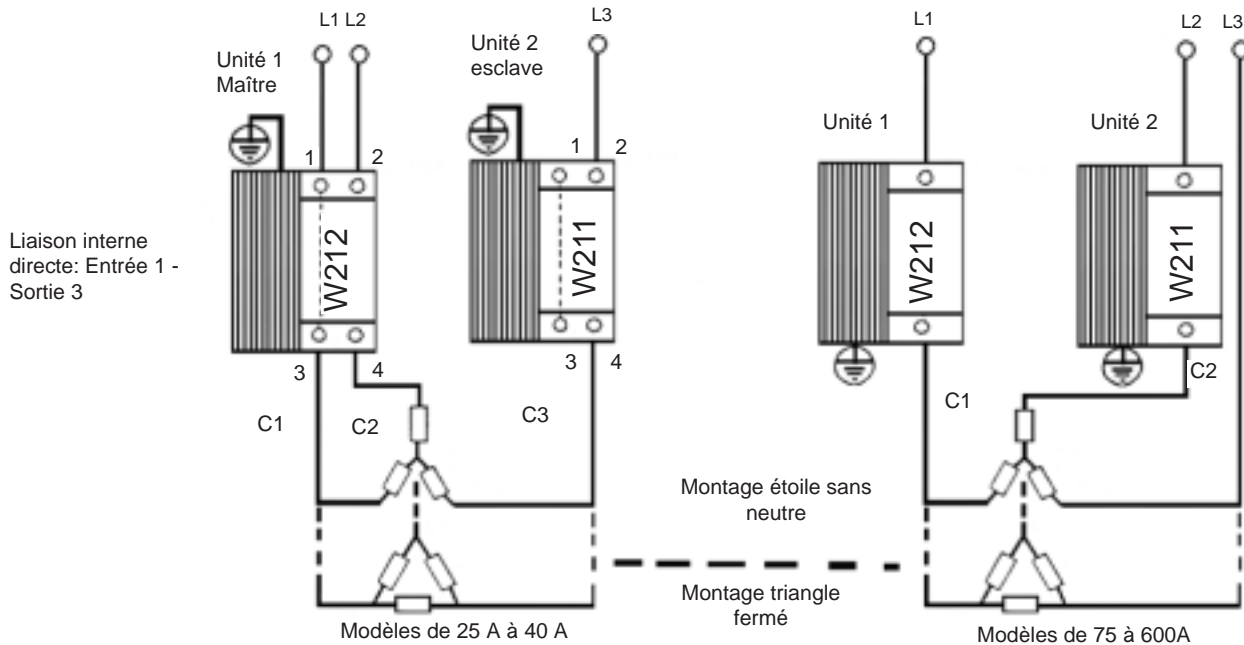


## CONTRÔLE DES CHARGES TRIPHASÉES PAR DEUX WATTCOR EN LIGNE

Utilisation d'un WATTCOR W212 maître pilotant un WATTCOR W211 esclave.

### • RACCORDEMENT DES CÂBLES DE PUISSANCE

Les charges sont raccordées en triangle fermé ou en étoile sans neutre.



Les éléments dissipateurs des unités de 400 à 600 A ne sont pas isolés. Ils ne doivent pas être reliés à la masse ou à la terre.

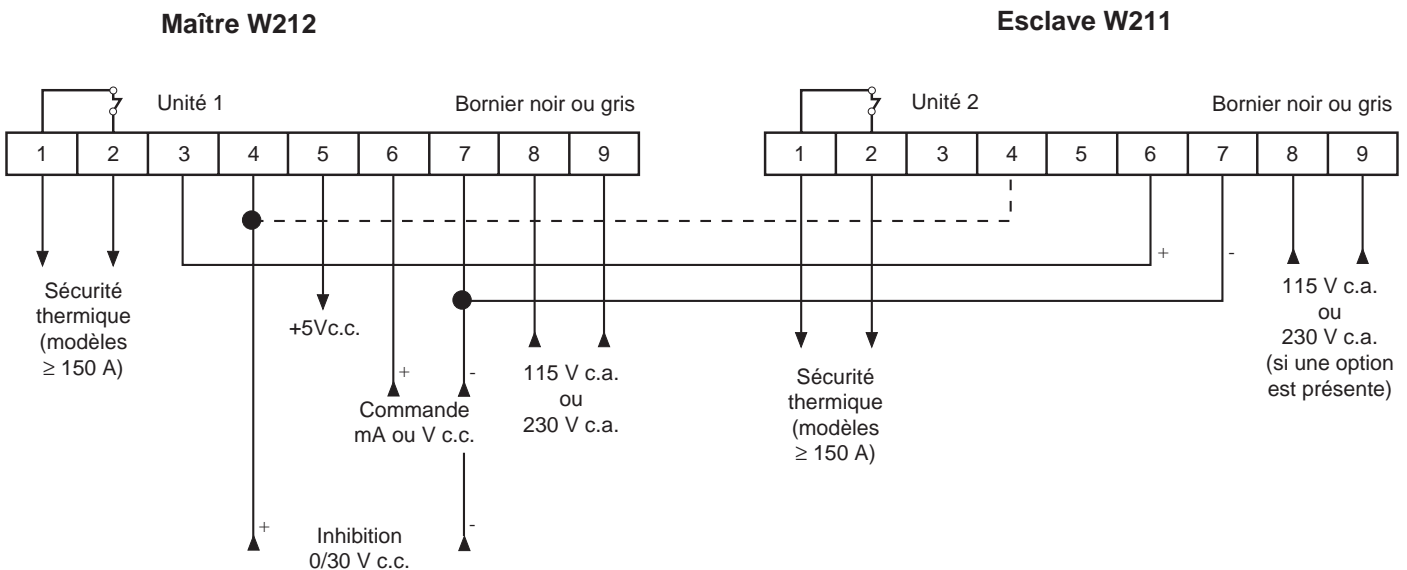
Si l'option RPC est utilisée, raccorder les tensions des charges UC1 et UC2 aux bornes respectives (10-12) sur les unités: UC1 entre C1-C2, UC2 entre C2-L3 ou C2-C3.

### • RACCORDEMENT DES SIGNAUX DE COMMANDE

L'entrée de commande logique du gradateur W211 est pilotée par la sortie esclave du gradateur maître W212.

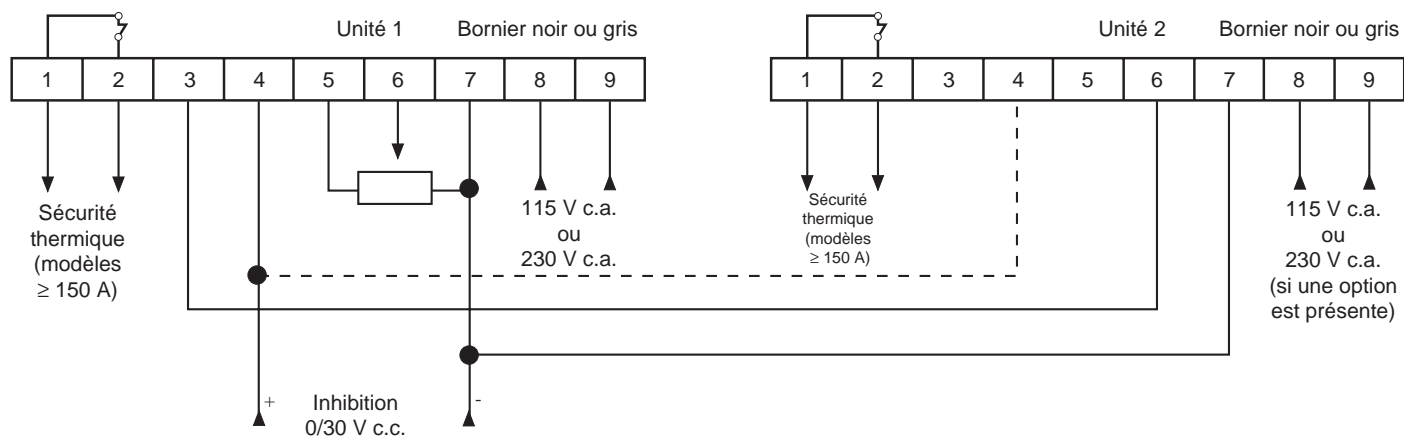
Le signal d'inhibition peut être raccordé en parallèle sur les deux unités ou raccordé uniquement à l'unité maître W212. (En cas de commande par contact, libre de potentiel, le raccorder entre les bornes 4 et 5 de l'unité W212.)

#### - Signal de commande analogique mA ou V c.c.





## - Commande par potentiomètre

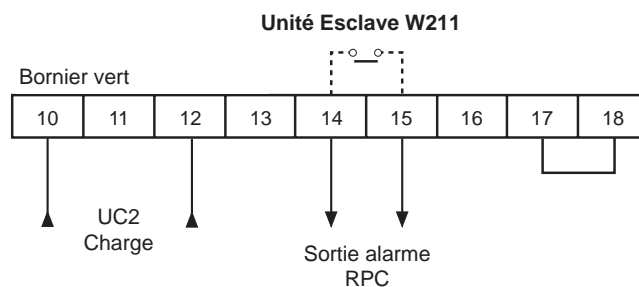
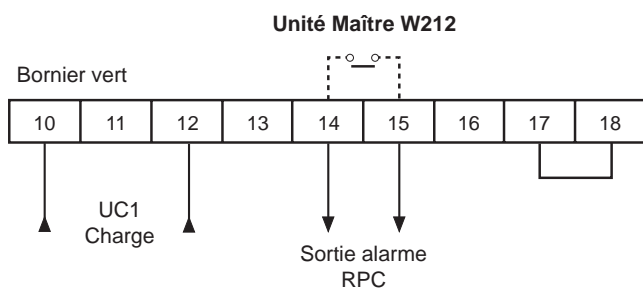


Le type d'entrée de commande sélectionné sur le W212 doit être 0/5 V c.c. (cf. p. 12/13).

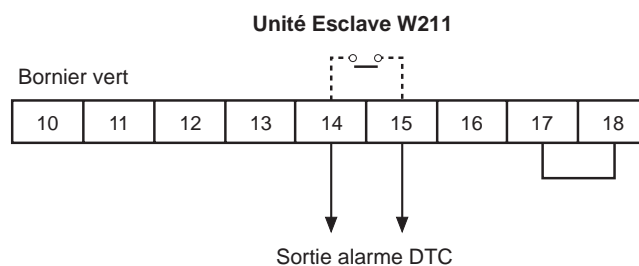
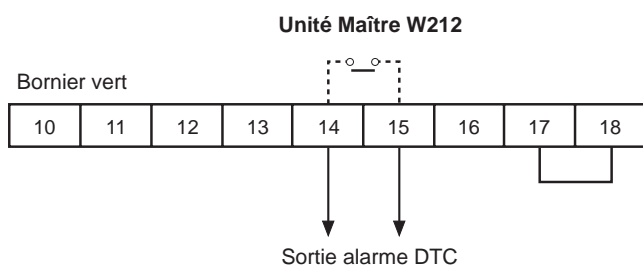
### • RACCORDEMENT DES OPTIONS RPC et DTC

Si une option est présente, l'alimentation auxiliaire doit être prévue sur chaque unité (bornes 8 et 9 du connecteur noir ou gris).

### - Option rupture partielle de charge RPC



### - Option défaut thyristor - charge DTC

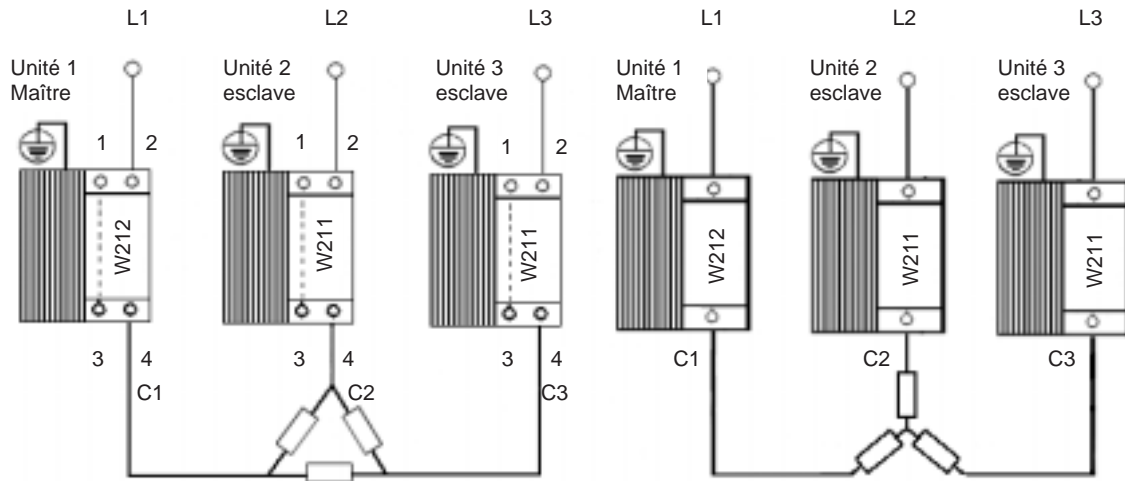


## CONTRÔLE DES CHARGES TRIPHASÉES PAR DEUX WATTCOR EN LIGNE

Utilisation d'un WATTCOR W212 maître pilotant un WATTCOR W211 esclave.

### • RACCORDEMENT DES CÂBLES DE PUISSANCE

Les charges sont raccordées en triangle fermé ou en étoile sans neutre



Exemple: montage triangle fermé pour modèles 25-40 A

Exemple: montage étoile sans neutre pour modèles de 75 à 600 A



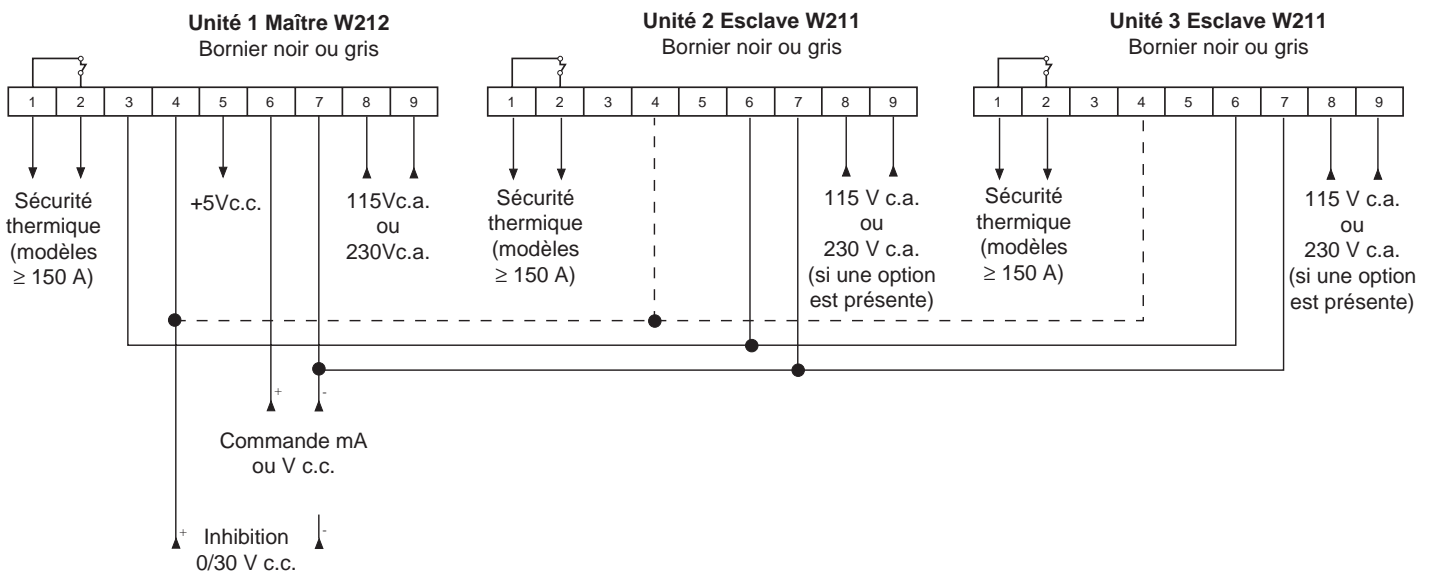
Les éléments dissipateurs des unités 400 et 600 A ne sont pas isolés. Ils ne doivent pas être reliés à la masse ou à la terre.

Si l'option RPC est utilisée, raccorder les tensions des charges UC1, UC2 et UC3 aux bornes respectives (10-12) sur les unités: UC1 entre C1-C2, UC2 entre C2-C3, UC3 entre C3-C1.

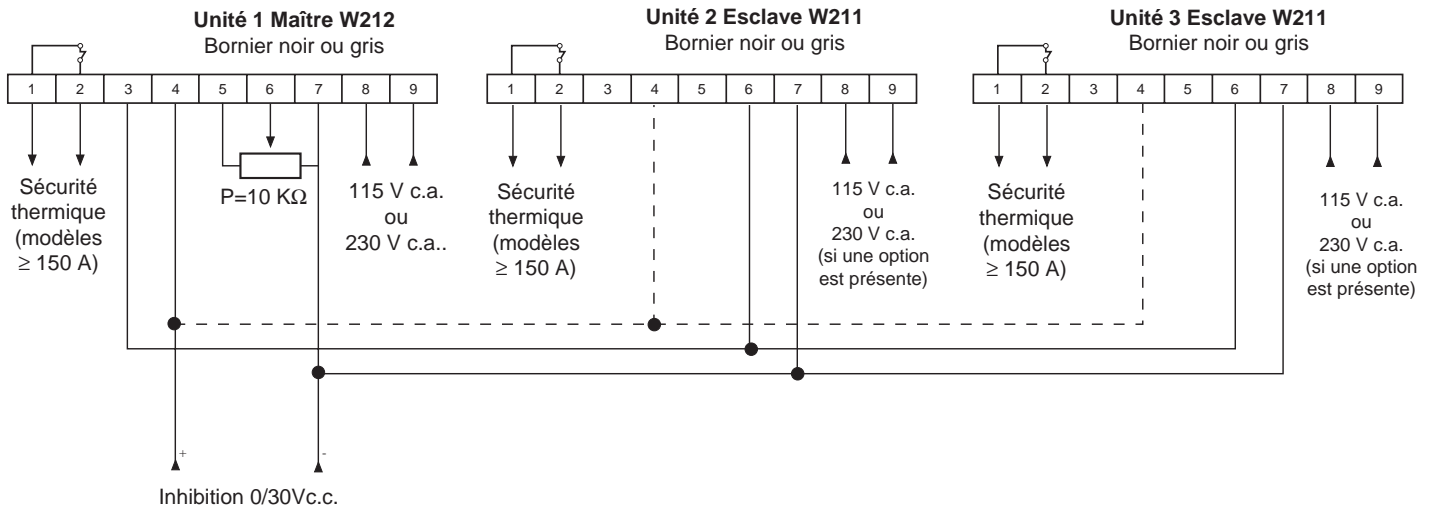
### • RACCORDEMENT DES SIGNAUX DE CONTRÔLE

La sortie esclave du gradateur maître W212 pilote l'entrée de contrôle logique des dispositifs esclaves W211.

Le signal d'inhibition peut être raccordé en parallèle sur les trois unités ou uniquement à l'unité maître W212 (en cas de commande par contact libre de potentiel, le raccorder entre les bornes 4 et 5 du groupe maître W212).



• **COMMANDE PAR POTENTIOMETRE**

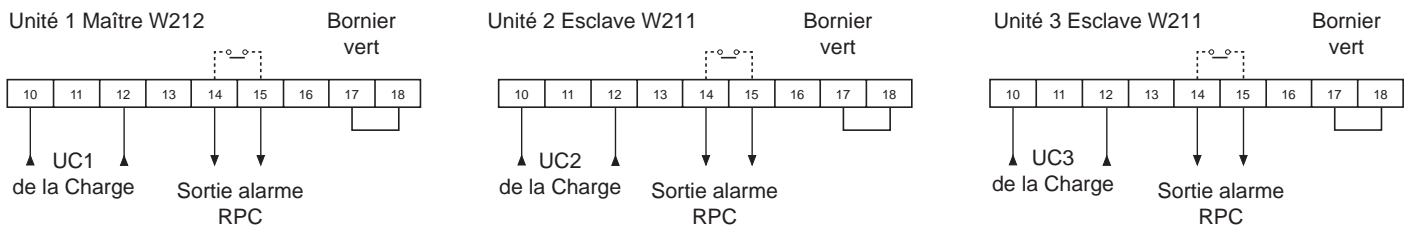


Le type d'entrée de commande sélectionné sur le W212 doit être 0/5 V c.c. (cf. p. 12/13).

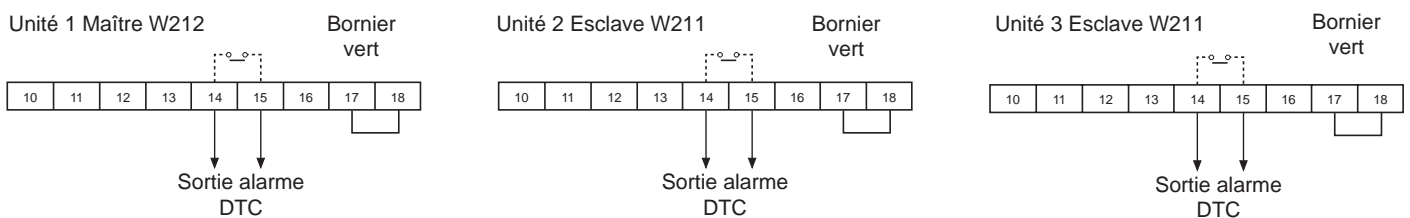
• **RACCORDEMENT DES OPTIONS RPC, DTC**

Lorsqu'une option est présente, l'alimentation doit être raccordée sur chaque unité (bornes 8 et 9).

- **Option rupture partielle de charge RPC**



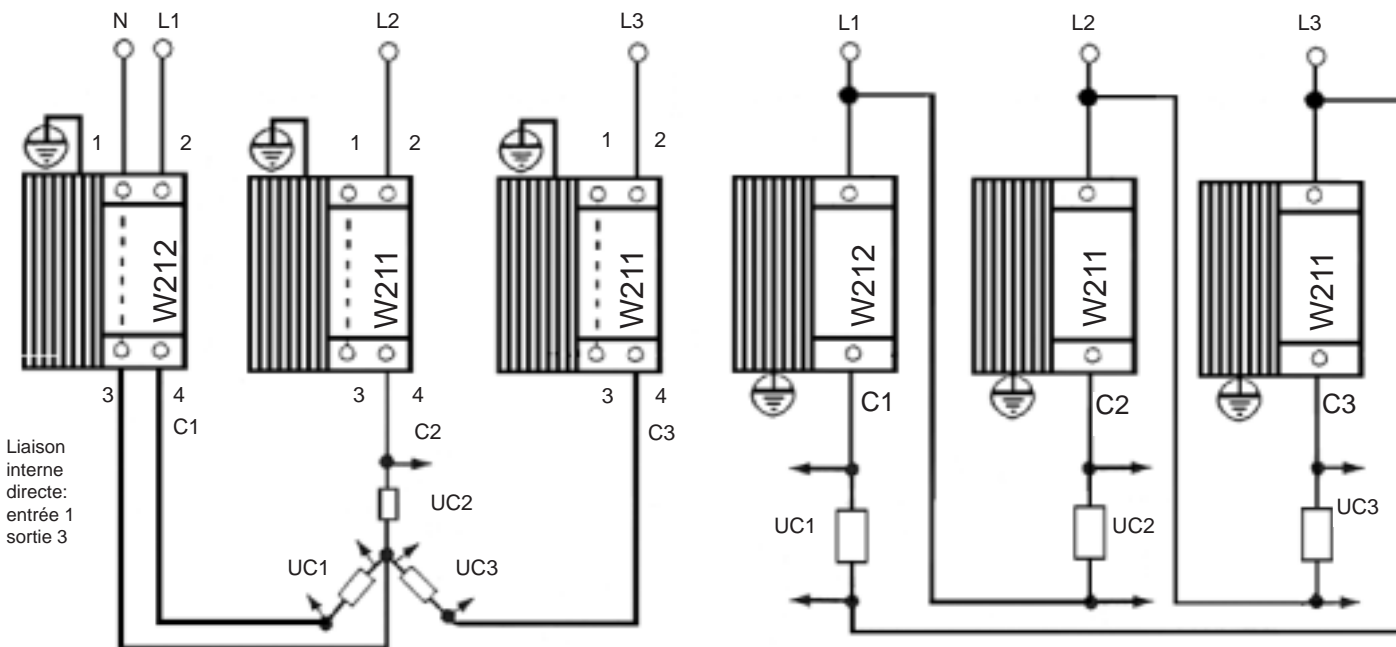
- **Option défaut thyristor - charge DTC**



## CONTRÔLE DES CHARGES TRIPHASÉES PAR TROIS WATTCOR FONCTIONNANT EN MONOPHASÉ.

### • RACCORDEMENT DES CÂBLES DE PUISSANCE

Les charges sont raccordées en triangle ouvert ou en étoile avec neutre. Chaque unité fonctionne de manière indépendante en monophasé. On utilise un W212 maître pilotant deux W211 esclaves.



Exemple: montage étoile avec neutre pour calibres 25-40 A

Exemple: montage triangle ouvert pour calibres de 75 à 600 A



Les éléments dissipateurs des unités 400 et 600 A ne sont pas isolés. Ils ne doivent pas être reliés à la masse ou à la terre

Le raccordement des entrées de commande et d'inhibition est identique à celui décrit à «Raccordement des signaux de commande», p. 8.

Quand on utilise l'option RPC, les tensions de la charge UC1, UC2, UC3 doivent être raccordées aux bornes 10 et 12 du bornier vert des unités 1, 2 et 3 correspondantes.

## SIGNAUX DE COMMANDE

Les WATTCOR W212 disposent de deux entrées:

- Une entrée de commande conduction/blocage des thyristors:
- signal analogique en courant (0/20 mA c.c., 40/20 mA c.c.) ou tension (0/5 V c.c., 0/10 V c.c.).
- Une entrée logique d'inhibition 0/30 V c.c. ou un contact libre de potentiel imposant l'état de blocage du gradateur quand celui-ci est actif, même en présence du signal de commande.

Les WATTCOR W212 offrent une sortie esclave, signal logique 0/5 V c.c., permettant de commander jusqu'à dix WATTCOR W211.

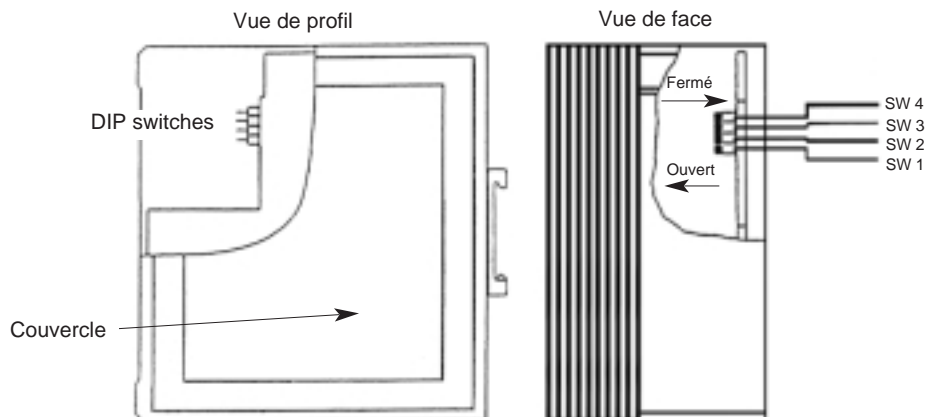
### • SÉLECTION DU TYPE D'ENTRÉE DE COMMANDE DES WATTCOR W212

La configuration de cette entrée est réalisée en phase de fabrication, conformément à ce qui est commandé.

Il est de toute façon possible de la modifier en réglant la position des quatre DIP switches internes (de SW1 à SW4) se trouvant sur la carte électronique. Pour y accéder, retirer le couvercle (en agissant, à l'aide d'un tournevis, sur les fentes prévues à cet effet).



Couper la tension du tableau électrique avant de retirer le couvercle.

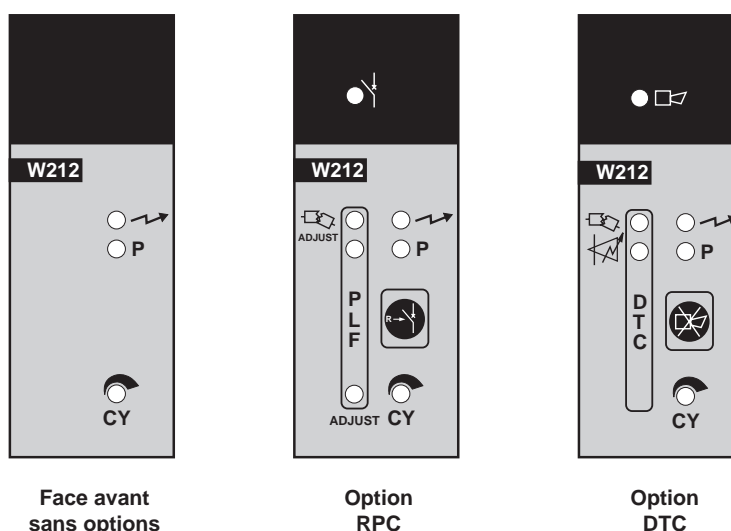


Signal de commande	Position DIP switch			
	SW1	SW2	SW3	SW4
0/5 V	Fermé	Ouvert	Fermé	Ouvert
0/10 V	Fermé	Ouvert	Ouvert	Ouvert
0/20 mA	Fermé	Ouvert	Fermé	Fermé
4/20 mA	Ouvert	Fermé	Fermé	Fermé

Quand la commande est donnée par un potentiomètre alimenté par un gradateur, la configuration doit correspondre au signal de commande 0/5 V c.c.

### SIGNALISATION DES «ÉTATS»

La face avant permet d'identifier le modèle de WATTCOR utilisé et la présence ou non des options disjonction/coupure électronique DE, alarme de rupture partielle de charge RPC, défaut de la charge ou du thyristor DTC.



La LED verte P indique l'état de la commande:

- allumée: conduction des thyristors
- éteinte: blocage des thyristors.

La LED verte allumée signale la présence de la tension d'alimentation de l'électronique de commande.

Sur le WATTCOR W212, le trimmer CY permet de régler la durée du cycle de modulation entre 0,5 et 10 s  $\pm 25\%$

#### - Visualisation supplémentaire liée aux options RPC et DTC

La LED rouge allumée indique la détection d'une rupture totale ou partielle de la charge (options DTC et RPC).

La LED verte «Adjust» sert à l'ajustement par le trimmer ADJUST du seuil de détection de la rupture partielle de la charge installée (option RPC).

La LED rouge allumée signale le court-circuit des thyristors (option DTC).

La LED rouge allumée indique le fonctionnement de l'alarme et sa mémorisation (option DTC).

Le bouton R ou sert à acquitter l'alarme mémorisée déclenchée par l'intervention de la détection de la rupture totale ou partielle de la charge ou de la détection du court-circuit des thyristors.

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### TENSIONS DE LA LIGNE DE PUISSANCE

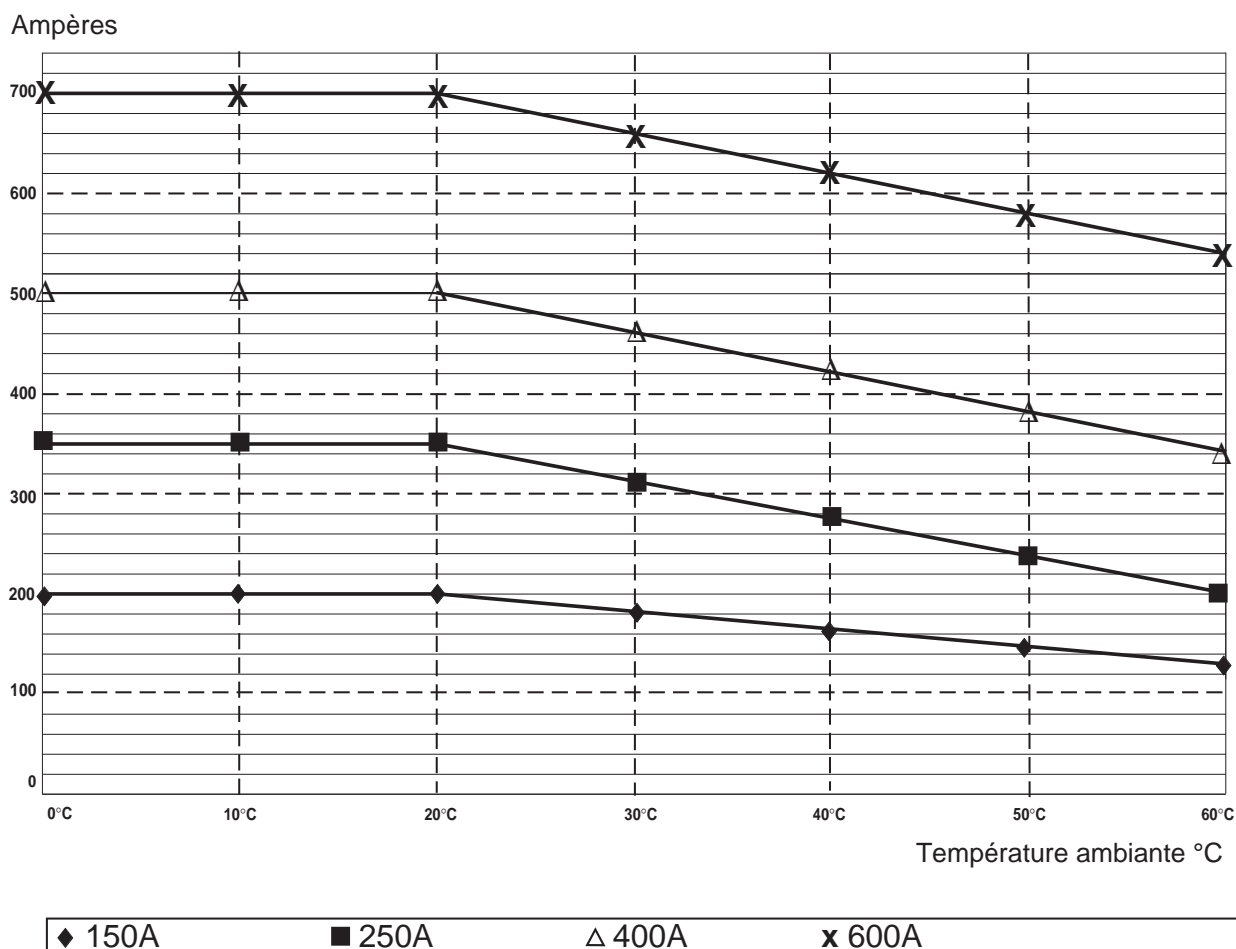
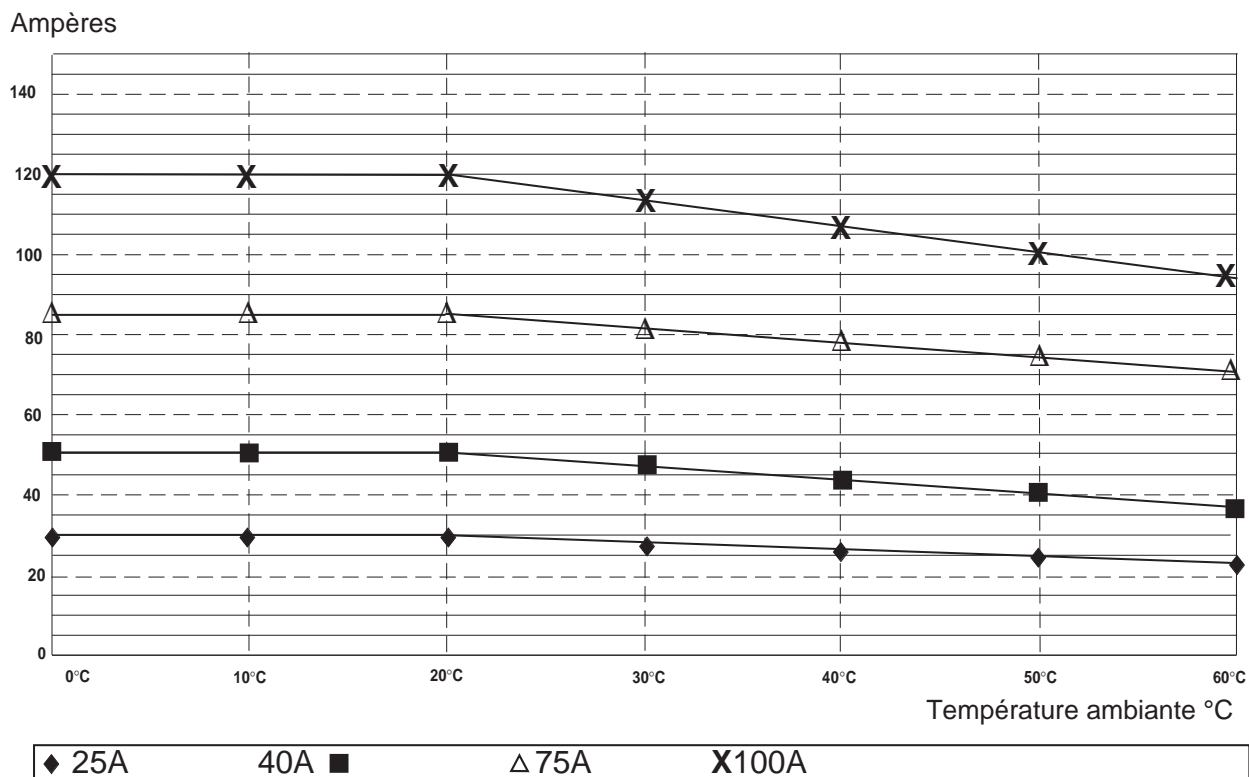
MODÈLE	TENSION NOMINALE		TENSION D'UTILISATION (Veff)		
			Minimum	Standard	Maximum
W212	660Vc.a.	Avec option RPC	90	-	440
		Sans option RPC	20	660	725
	FRÉQUENCE RÉSEAU - Hz		47	50	63

### INTENSITÉS NOMINALES CONTRÔLÉES

Les calibres sont spécifiés à une température ambiante de 50°C. Dissipation typique: 1,2 W par ampère.

Modèle	I minimum	I maximum avec Temp Amb. 20°C	I maximum avec Temp Amb. 50°C	I <sup>2</sup> t a 10ms	Dissipation à I nominale
	A	A	A	A <sup>2</sup> S	W
25A	1	30	25	1800	30
40A	2	50	40	11200	50
75A	2	85	75	14450	90
100A	3	120	100	151000	120
150A	3	200	150	151000	180
250A	5	350	250	200000	300
400A	5	500	400	1125000	480
600A	5	700	600	1125000	720

**VARIATION DU COURANT EFFICACE CONTRÔLÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE**



**SIGNAUX DE COMMANDE**

Modèle	Signal		Valeur en V ou mA			Courant absorbé (mA)		Impédance d'entrée (K $\Omega$ )
	type	niveau	Minimum	Nominal	Maximum	Valeur	Condition	
<b>W212</b>	Commande analogique en tension	0-5 Vc.c.	0		5	0,2	a 5 Vc.c.	23
		0-10 Vc.c.	0		10	0,2	a 10 Vc.c.	50
	Commande analogique en courant	0-20mA c.c.	0 mA		20 mA			Shunt interne 250 $\Omega$
		4-20mA c.c.	4 mA		20 mA			
	Commande logique d'inhibition 0/30 V c.c.	0 (inactif)	0			1		50
		1 (actif)	4	5	30	0,1	a 5 Vc.c.	
	Sortie esclave Logique	0-5 Vc.c.	0			5	50	a 5 Vc.c.

**ALIMENTATIONS AUXILIAIRES**

Pour l'électronique de commande des WATTCOR W212

- 115 ou 230 V, 50/60 Hz, 5 VA
- Phase indépendante de celle de la tension appliquée à la charge

Pour le ventilateur des calibres  $\geq$  150 A:

- 115 ou 230 V, 50/60 Hz, 35 VA

**ENVIRONNEMENT**

- Température d'utilisation : -5...+60°C
- Température de stockage : -20...+70°C
- Humidité relative : 10...90% sans condensation
- Atmosphère non poussiéreuse, non explosive, non corrosive.

**SÉCURITÉS**

- Tension d'isolement de 3750 V c.a. entre l'électronique de commande et la puissance contrôlée.
- Protections internes contre les surtensions et dV/dt par varistances et systèmes RC.
- Élément dissipateur isolé sauf calibres 400 et 600 A.
- Thermocontact pour calibres  $\geq$  150 A: ouverture du contact à 100°C, hystérésis de fermeture 35°C.
- Degré de protection IP20 (avec capot en place pour calibres  $\geq$  250 A).
- Boîtier autoextinguible UL 94 VO.



L'appareil est conforme aux Directives de l'Union Européenne 89/336/CEE et 73/23/CEE avec référence aux normes générales: **EN 50082-2** (immunité en environnement industriel), **EN50081-1** (émission en environnement résidentiel), **CEI EN 60947-4-2** et modifications suivantes.

**OPTIONS et ACCESSOIRES****FUSIBLES ULTRA-RAPIDES et CALIBRE DES FUSIBLES**

Les gradateurs 250-400 et 600 A sont équipés en standard d'un fusible ultra-rapide pour la protection des thyristors. Un micro-contact de contrôle de l'état du fusible est disponible de série.

Les gradateurs de 25 à 150 A n'ont pas de fusible intégré. Ce dernier et son porte-fusible sectionneur sont proposés comme accessoires et doivent faire l'objet d'une référence spécifique de commande (cf. tableau).



Les fusibles ultra-rapides sont destinés exclusivement à la protection des thyristors des WATTCOR. En aucun cas, il ne peuvent remplacer les protections de ligne de l'équipement. Pour que la garantie du constructeur s'applique, il est impératif d'utiliser pour chaque type de WATTCOR les fusibles référencés ci-après. En cas de charge générant des surintensités transitoires importantes (éléments infrarouges à onde courte), il est nécessaire de nous consulter.



**FIXATION DES PORTE-FUSIBLES**

- Sur rail DIN symétrique pour les PF 22x58 (WATTCOR 25-40 et 75 A).
- Sur panneau au moyen de deux vis diam. 6 mm avec entraxe horizontal de 19 mm pour les PF 27x60 (WATTCOR 100 et 150 A).

**RÉFÉRENCE DES FUSIBLES ET DES PORTE-FUSIBLES**

Modèle	I <sub>pt</sub> maxi conseillé pour le fusible	Fusible Ultra-Rapide Constructeur/Modèle		Référence de commande fusible Code	Référence de commande porte-fusibles Code Dimensions
		mm			
W212-25A-660V	1800	22x58	50A <b>FWP50A22F</b> Bussmann	<b>FUS-050</b>	<b>PF-22x58</b> H139 x L36 x P86
W212-40A-660V	11200	22x58	63A <b>FWP63A22F</b> Bussmann	<b>FUS-063</b>	<b>PF-22x58</b> H139 x L36 x P86
W212-75A-660V	14450	22x58	100A <b>FWP100A22F</b> Bussmann	<b>FUS-100</b>	<b>PF-22x58</b> H139 x L36 x P86
W212-100A-660V	151000	27x60	250A <b>TO76308</b> Ferraz	<b>FUS-250</b>	<b>PF-27x60</b> H150 x L39 x P107
W212-150A-660V	151000	27x60	250A <b>TO76308</b> Ferraz	<b>FUS-250</b>	<b>PF-27x60</b> H150 x L39 x P107
W212-250A-660V	200000	//	450A <b>S300005</b> Ferraz	<b>FUS-450N</b>	Montage interne au W212
W212-400A-660V	1125000	//	630A <b>W300008</b> Ferraz	<b>FUS-630N</b>	Montage interne au W212
W212-600A-660V	1125000	//	900A <b>Q300072</b> Ferraz	<b>FUS-900N</b>	Montage interne au W212
Microcontact fusible pour versions: W212/400A W212/600A			<b>X31 0014 MS3V1.5</b> Ferraz	<b>SW-FUS</b>	

## OPTION DÉTECTION DE RUPTURE PARTIELLE DE CHARGE RPC

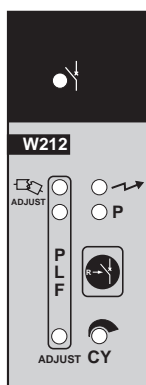
Ce dispositif permet de détecter une augmentation de l'impédance de la charge due, par exemple, à la rupture d'un élément chauffant parmi plusieurs éléments montés en parallèle.

Cette option est disponible sur tous les calibres de 25 à 600 A.

### CARACTÉRISTIQUES

Sensibilité de détection de rupture d'éléments identiques raccordés en parallèle:

- Montage monophasé et triphasé en triangle ouvert ou en étoile avec neutre (fonctionnement des trois gradateurs en monophasé): **1 élément défectueux sur 6.**
  - Montage triphasé en triangle en contrôle deux phases ou trois phases en ligne: **1 élément défectueux sur 3.**
  - Montage triphasé en étoile sans neutre avec contrôle sur chaque phase: **1 élément défectueux sur 3** (si les points centraux sont connectés), 1 élément défectueux sur 5 (si les points centraux ne sont pas connectés).
- En contrôle deux phases: **aucune détection/alarme sur la phase directe.**



W212  
Option  
DE - RPC

- Plage de fonctionnement.
- De 30 à 100% du courant nominal de l'appareil.
- De 100 à 400 V  $\pm$  10%. (La tension doit être spécifiée à la commande.)
- Durée minimum de conduction pour permettre la détection: 400 ms.
- Temps de réponse: 1 s pour 100% du contrôle.
- Sortie alarme: relais avec contact à fermeture, commun avec l'option DE: 5 A -250 V c.a.

### Réglage sur site

Le détecteur doit être réglé sur site pour adapter le seuil aux caractéristiques réelles de l'installation (courant et tension sur la charge). Pour garantir le fonctionnement, le courant doit être  $\geq$  30% du calibre nominal de l'appareil.

Séquence de réglage:

- Court-circuiter les bornes 17 et 18 du bornier vert.
- Positionner le trimmer ADJUST en butée mécanique dans le sens anti-horaire.
- Alimenter le gradateur et les charges.
- Valider le signal logique de commande
- La LED verte ADJUST est allumée.
- Tourner lentement le trimmer ADJUST dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED verte ADJUST s'éteigne.
- Effectuer plusieurs allers et retours autour du point d'extinction de la LED verte ADJUST pour ajuster au mieux le seuil de détection/alarme.



En cas d'alarme intempestive pendant la séquence, appuyer sur la touche d'acquiescement «R». Après le réglage, pendant le fonctionnement normal de l'appareil, la LED verte ADJUST peut s'allumer sans conséquence sur le fonctionnement. On peut la mettre hors service en éliminant le court-circuit entre les bornes 17 et 18 du connecteur vert.

### Séquence de fonctionnement

Quand l'impédance de la charge augmente de plus de 17% par rapport à celle qui existait au moment du réglage:

- la LED rouge s'allume;
- le RELAIS d'alarme est activé: fermeture du contact du relais disponible pour la signalisation.

Ces états sont mémorisés, ce qui permet de signaler aussi un éventuel défaut transitoire.

Après avoir remédié à la cause de l'alarme, on peut l'acquiescer:

- soit en agissant sur le bouton «R»;
- soit en coupant l'alimentation auxiliaire de l'électronique.

## OPTION DÉFAUTS DES THYRISTORS OU DE LA CHARGE (DTC)

Ce dispositif permet de détecter:

- le court-circuit des thyristors: passage de courant dans la charge en l'absence du signal de commande;
  - la rupture totale du circuit de puissance: pas de courant dans la charge malgré la présence du signal de commande (rupture totale de la charge, fusible ou thyristor coupés, absence de tension sur la ligne d'alimentation de la charge).
- L'option DTC est opérationnelle sur les WATTCOR W211 pour tous les calibres de courant de 25 à 600 A.

### CARACTÉRISTIQUES

Plage de fonctionnement:

- De 20 à 100% du calibre de courant nominal de l'unité quelle que soit la tension appliquée à la charge.
- La détection de rupture du circuit de puissance se produit pour des intensités  $\geq 20\%$  du courant nominal.



Temps de réponse:

- 200 ms pour détecter le court-circuit des thyristors.
- 1 s pour détecter l'absence de courant dans la charge.


Sortie alarme:

- Relais avec contact normalement ouvert de 5 A - 250 V c.a.



### Séquence de fonctionnement


- Conduction des thyristors en l'absence du signal de commande: la LED rouge  s'allume.
- Rupture du circuit de puissance: pas de courant dans la charge et présence du signal de commande. La LED rouge  s'allume.



### Dans les deux cas:

- le relais d'alarme est excité: fermeture du contact disponible pour la signalisation;
- la LED rouge  s'allume.

Ces deux dernières actions sont mémorisées.

Après avoir remédié à la cause de l'alarme (LED rouge  ou  éteint), celle-ci peut être acquittée:

- soit par action sur la touche 
- soit en coupant l'alimentation auxiliaire de l'électronique.

Dans la fonction détection de rupture totale de la charge, on peut inhiber la sortie Relais d'alarme en supprimant la liaison entre les bornes 17 et 18 du bornier vert. En présence d'un défaut, seul la LED rouge  s'allumera. Le relais d'alarme restera inactif et la LED rouge  éteinte.

W212  
Option  
DTC

